

ON-VEHICLE BROADCAST RECEPTION SYSTEM

Publication number: JP63062407
Publication date: 1988-03-18
Inventor: FUJIMOTO EISUKE; IGARI KENJI
Applicant: ALPINE ELECTRONICS INC
Classification:
- International: **H03J7/18; H03J7/18;** (IPC1-7): H03J7/18
- european:
Application number: JP19860206385 19860902
Priority number(s): JP19860206385 19860902

Report a data error here

Abstract of JP63062407

PURPOSE:To select a station having a desired content of broadcast with simple operation even when an automobile moved in a district over a wide range by storing a broadcast content code onto an IC card. **CONSTITUTION:**If the broadcast content of a reception station gives a music not preferred to a driver when an automobile is driven, the driver gives a station change request to a controller 40 from an operation section 42. The controller 40 obtains a frequency relating to another station different from the station of reception so far among the broadcast content extracted from the IC card 50, generates a tuning control signal corresponding to said frequency and gives an output to an electronic tuning front end 36. The front end 36 tunes the reception frequency to the other station based on the revised tuning control signal. Thus, the station is switched to the other station whose broadcast content is mainly music so as to allow the driver to listen to a preferred music.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑮ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑰ 公開 昭和63年(1988)3月18日

H 03 J 7/18

7928-5K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全15頁)

⑱ 発明の名称 車載用放送受信システム

⑲ 特 願 昭61-206385

⑳ 出 願 昭61(1986)9月2日

㉑ 発 明 者 藤 本 頼 助 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルパイン株式会社内
㉒ 発 明 者 猪 狩 健 次 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルパイン株式会社内
㉓ 出 願 人 アルパイン株式会社 東京都品川区西五反田1丁目1番8号
㉔ 代 理 人 弁理士 斉藤 千幹

明 細 書

1. 発明の名称

車載用放送受信システム

2. 特許請求の範囲

(1). 複数に分割した地理上の各領域に対応させて、該領域にサービスエリアが入る放送の局情報及び放送内容情報を含む放送データを記憶した放送データ記憶手段と、

領域と放送内容とを含む選定要求を受けてこの要求に従う局情報を放送データ記憶手段に記憶された放送データから得て当該局に応じた同調制御信号を発生するとともに、局変更要求を受けたとき同じ選定要求を満足する他の局情報を得て当該他の局に応じた同調制御信号を発生する制御手段と、

同調制御信号に基づき所定同周波数の放送受信を行う受信手段とを含むことを特徴とする車載用放送受信システム。

(2). 前記放送データは、放送周波数帯を分類した放送モード情報を含み、前記制御手段が、領域

と放送内容と放送モードとを含む選定要求を受けてこの要求に従う局情報を放送データ記憶手段に記憶された放送データから得て当該局に応じた放送モード切替信号を含む同調制御信号を発生するとともに、局変更要求を受けたとき同じ選定要求を満足する他の局情報を得て当該他の局に応じた同調制御信号を発生し、受信手段は放送モード切替を含む同調制御信号に基づき受信モードの切替えを行いながら所定周波数の放送受信を行うことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の車載用放送受信システム。

(3). 前記選定要求は操作手段により発生することを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の車載用放送受信システム。

(4). 前記局変更要求は操作手段により発生することを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の車載用放送受信システム。

(5). 受信感度を検出する感度検出手段を設け、受信感度が低下した時、該感度検出手段より前記局変更要求を発生することを特徴とする特許請

求の範囲第1項または第2項記載の車載用放送受信システム。

(6). 前記放送データ記憶手段は各領域別に設けられた複数個の外部記憶媒体から成ることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の車載用放送受信システム。

(7). 前記放送データ記憶手段は隣接する複数領域別に設けられた1以上の外部記憶媒体から成ることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の車載用放送受信システム。

(8). 前記制御手段は、内部記憶手段と、前記外部記憶媒体から前記選定要求に応じた放送データを読出し当該内部記憶手段に転送するデータ読出し／転送手段とを含むことを特徴とする特許請求の範囲第6項または第7項記載の車載用放送受信システム。

(9). 前記外部記憶媒体は放送データ記憶エリアに先行するインデックスデータ記憶エリアを有し、このインデックスデータ記憶エリアに領域データが記憶されており、前記制御手段は選定要求され

た領域データを外部記憶媒体から得て領域表示情報を出力することを特徴とする特許請求の範囲第6項または第7項記載の車載用放送受信システム。

(10). 前記局情報が周波数情報を含み、前記制御手段は局変更要求を受けたとき周波数順に前記他の局に応じた同調制御信号を変更発生することを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の車載用放送受信システム。

(11). 前記放送データが電界強度情報を含み、前記制御手段は局変更を受けたとき電界強度順に前記他の局に応じた同調制御信号を変更発生することを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の車載用放送受信システム。

(12). 前記局情報が局名情報を含み、前記制御手段は同調制御中の局名表示情報を出力することを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の車載用放送受信システム。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は車載用放送受信システムに係り、とく

に道路地図を見ながら広範囲に移動する車両の放送受信システムに関する。

<従来の技術>

従来から、AM放送やFM放送などの車載用放送受信システムにおいて、ツマミを回転操作することなくワンタッチで希望放送局の選局が行えるようにしたマイコン制御のシンセサイザチューナがある。

具体的に述べると従来のシンセサイザチューナは第19図に示す如く、電子同調式フロントエンド10の入力側にアンテナ12、出力側にIFアンプ／デテクタ14が接続されると共に、局部発振周波数や同調周波数制御用のコントローラ16が接続されている。電子同調式フロントエンド10はアンテナ同調回路、RFアンプ、局部発振回路、混合回路を有し、コントローラ16より出力される電圧（バラクタ電圧）で容量が変化するバリキャップにより同調周波数や局部発振周波数が制御される。尚、フロントエンドは図示しないがAM、FMそれぞれに設けられている。コント

ローラ16はPLL回路を含むマイクロコンピュータで構成されており、このコントローラ16には、プリセット受信用の周波数データを記憶できる内部メモリ18と、コントローラ16に対し、掃引受信を行うためアップ／ダウンの掃引指令及び掃引停止指令操作、プリセット受信を行うためのチャンネル別周波数設定操作及び選択指令操作、受信感度が悪化したとき他の感度良好な局を自動的に選局するための自動選局指令操作等を行う操作部20と、受信周波数等の表示を行う表示部22とが接続されている。

ここで、使用者によりAM/FM切替指令と掃引指令が与えられると、コントローラ16はAM/FM切替信号を出力して所定の電子同調式フロントエンドを選択すると共に、PLL回路から電圧が徐々に上昇（又は下降）するバラクタ電圧を出力し電子同調式フロントエンド10での受信周波数を徐々に上昇（又は下降）させる。またコントローラ16は刻々変化する受信周波数データを表示部22に表示する。

そして、受信周波数が放送局周波数と一致したとき、I Fアンプ／デテクタ14から出力される所定レベルを越えたことを表わす感度情報に付勢されてコントローラ16はPLL回路をロック状態にし、バラクタ電圧の変化を止め受信周波数を一定とする。

表示部22の表示周波数を見た使用者が希望局でないと判断し何らの操作も行わないと、所定時間経過後PLL回路のロック状態が解除され再びバラクタ電圧の上昇（又は下降）が始まり受信周波数が上昇（下降）される。

これに対し、PLL回路が一旦ロックした後、所定時間内に表示部22の表示を見て希望局に一致すると判断した使用者により掃引停止指令が与えられるとコントローラ16はPLL回路のロック状態を続行し当該局に受信周波数を固定する。これにより希望局に聴取が可能となる。

これとは別に、予め操作部20を用いてチャンネル別に複数の放送局の周波数が内部メモリ18にセットされている場合、使用者によりチャネ

ところで、前記掃引受信にあつては、使用者が放送局と周波数の対応を覚えていなければならぬとともに、表示部に表われる周波数を見ながら操作する必要があるので手間が掛かり、運転上危険であった。そこで、安全運転の確保等のため使用者は専らプリセット受信を利用するようにしている。しかし、広範な地域を移動する車両の場合、出発地で複数の放送局の周波数情報をプリセットしても、プリセットした放送局の放送エリアを外れてしまうと最早前記プリセット受信は使用出来ず、従って止むなく掃引受信で好みの放送内容を有する局を探さざるを得なかった。そして、かかる掃引受信では前述の通り安全運転上好ましくなく、しかも移動後の場所では好みの内容を放送している局の周波数が不明な場合が多く選局に手間が掛かり、又選局の煩わしさを嫌ってそれまで聴取していた内容とは全く無関係な放送の受信で我慢することがあった。

更に、前記自動選局受信では、感度情報に従い機械的に自動選局するので、例えばフォーク音楽

ルの選択指令が与えられると、コントローラ16は該チャンネルに応じた周波数データを内部メモリ18から読出し、PLL回路を制御して所定のバラクタ電圧を出力して電子同調式フロントエンド10の受信周波数を当該チャンネルが示す放送局に同調させる。従って極めて簡単に希望局を選局できる。

また、予め使用者により自動選局指令が与えられている場合であつて既に或る放送局を受信している状態に於て、車両が山間部等の電界強度の弱い領域に入りI Fアンプ／デテクタ14から所定レベルを下回ったことを表わす感度情報が出力されると該感度情報に付勢されてコントローラ16は自動的にPLL回路のロック状態を解除しバラクタ電圧を上昇（又は下降）させて受信周波数を上昇（又は下降）させ他の電界強度の強い放送局を探し、所定レベルを上回る感度情報が入力されたところで受信周波数をロックする。これにより、ラジオ音が途切れるのを防ぐことができる。

<発明が解決しようとする問題点>

を聞いていたところ突然料理番組に変わる等、前後の放送内容が全く関連しない受信となることがあり、再度、手で掃引受信に切替え好みの放送内容の局を探さなければならなかった。

これ等の欠点は、局数が少なくどの局も同様な放送内容を有しているときにはそれほど問題にならないが、局数の増加に伴って欧米のように各局が自局の特徴を出すため専門化し、1日中同じような内容の放送を行うようになって来ると、上述したように満足な対応が出来ないという問題が生じる。

本発明はかかる従来技術の欠点に鑑みなされたもので、車両が広範囲の地域を移動しても、聴取を希望する放送内容を有する局の受信を簡単な操作で行える車載用放送受信システムを提供することを、その目的とする。

<問題点を解決するための手段>

第1図は本発明の一実施例に係る車載用放送受信システムを示す全体構成図であり、図中、36は電子同調式フロントエンド、40は同調制御を

行うコントローラ、42は操作部、50～56は複数に分割した地理上の領域別に設けられ、該領域に放送サービスエリアが入る放送の周波数コード、放送内容コードを含む放送データを記憶したICカードである。

<作用>

車両が地理上で分割した或る領域を移動しているときに、例えば音楽放送を聴取したくなったとき、地図帳などで確認した車両現在地に対応するICカード、例えばICカード50を選択しコントローラ40にデータ授受可能となるように結合する。

次に、操作部42から音楽指定要求をコントローラ40に与えると、コントローラ40はICカード50に記憶された放送データの中から放送内容コードが音楽を表わしているものを抽出し、この内の1つの局に係る周波数を得、更にこの周波数に相当する同調制御信号を発生して電子同調式フロントエンド36に出力する。

この電子同調式フロントエンド36は同調制御

信号に基づいて前記1つの局に受信周波数を同調させ、主に音楽を放送内容としている局の放送受信状態となる。

ここで、当該1つの局の放送内容が好みの曲目でなく操作部42から局変更要求をコントローラ40に与えた場合、コントローラ40はICカード50から抽出した、放送内容コードが音楽を表わしている放送データの中からそれまで受信していた局とは異なる他の1つの局に係る周波数を得、この周波数に相当する同調制御信号を発生して電子同調式フロントエンド36に出力する。

電子同調式フロントエンド36は変更された同調制御信号に基づいて当該他の1つの局に受信周波数を同調させる。これにより、放送内容が主に音楽である他局に切替わり、好みの曲目を聴取できるようになる。

尚、車両の移動で今までとは違う地理上の領域に入ったことが地図帳などで判ったとき、コントローラ40と結合させるICカードをこの領域に対応する例えばICカード52と交換したのち前

述と同様に処理すればよい。

<実施例>

以下、本発明の一実施例を図面に従って説明する。

第1図は本発明に係る車載用放送受信システムの全体ブロック図である。第1図に於て、車載用放送受信システムは、アンテナ30と接続された受信機本体32と、複数のICカード50～56とから成る。受信機本体32はAM/FM両用のシンセサイザチューナを有しており（一方のチューナのみ示している）、このシンセサイザチューナの構成を略述すると、同調制御信号を受けて電気的な同調動作を行う電子同調式フロントエンド36がアンテナ30に接続されており、この電子同調式フロントエンド36の出力側にIFアンプ/デテクタ38が接続されている。IFアンプ/デテクタ38は受信感度が所定レベル以上か否かを表わす感度情報を発生する機能も有している。

又、電子同調式フロントエンド36には選局を行わせるための同調制御信号を出力するコントロ

ーラ40が接続されている。コントローラ40は図示しないPLL回路、マイクロコンピュータを含んでいる。このコントローラ40には、使用者が選局に必要な指令を与えるための操作部42、受信動作状態を表示するための表示部44、ICカード50～56のメモリ60～66に記憶されたデータを読み出すカードリーダー46、ICカード50～56から読出したデータを記憶するための内部メモリ48が接続されている。

内部メモリ48は、第19図に示す従来の内部メモリ18より記憶容量が増大されている。

コントローラ40はマイクロコンピュータに内蔵された所定のプログラムに従い使用者の指示に応じた選局制御動作を行う。即ち操作部42からの指令の読取り、外部メモリとしてのICカード50～56からのデータの読取り、内部メモリ48へのデータの書き込み及び内部メモリ48からのデータの読出し、IFアンプ/デテクタ38からの感度情報の読取り、電子同調式フロントエンド36への同調制御信号出力、表示部44への表示

情報出力などを行う。尚、コントローラ40の動作については後に詳述する。

ICカード50～56は、地理上の複数の分割領域に対応して設けられている。具体的には広範な車両の移動範囲をカバーする走行案内用の一枚の全体地図例えば日本全体地図を東京・神奈川・静岡等の県別などにより複数の領域に分割し、各分割領域に対応してICカードが設けられている。尚、第2図の実施例では簡単のため全体地図100を4つの領域に分割し、各分割領域 R_{00} 、 R_{01} 、 R_{10} 、 R_{11} の領域コードを付している。実際には、車内では全体地図100の代わりに、第3図に示す如く、全体図を上述のように4つに分割し各 R_{00} ～ R_{11} 領域を各頁に載せた地図帳102が用いられる。尚、第4図に示す如く、各ICカード50A～56Aの表面に各々対応する R_{00} ～ R_{11} 領域の地図を印刷してもよい。

各領域コードには、各々第5図に示す如く領域名が対応付けされている。

各ICカード50～56のメモリ60～66に

モードMに関するデータが記憶されている。

局名(コールサイン)CSについては、全体地図100で示す地理上範囲に放送サービスエリアが入る全ての放送局の局数が18局存在する場合、第7図に示す如く、 C_0 ～ C_{17} の局名コードで表わされており、第8図に示す如く C_0 ～ C_9 の放送局が R_{00} 領域をサービスエリアとし、 C_0 ～ C_9 の放送局が R_{10} 領域をサービスエリアとする。

放送周波数Fについては、第9図に示す如く18局に対し周波数の低い順に0～17の数字コードで表わされている。放送内容Jは第10図に示す如く音楽、ニュース、スポーツに大別され、各々、0、1、2の数字コードで表わされている。放送内容Jは、その他、ジャズ、クラシック、フォーク、ポピュラー、ニュース、スポーツ、教育、一般など細かく分類してもよい。

電界強度Kは第11図に示す如く、強が0、弱が1の二種類の数字コードで表わされている。これは強、中、弱の三種類としてもよい。

放送モードMは第12図に示す如くFMが0、

は、第6図に示すように、同調制御を行うため各種データが各々所定アドレスに格納されている。これをICカード50について具体的に説明すると、メモリ60にはインデックス(INDEX)記憶領域60aと放送データ記憶領域60bが設けられている。インデックスデータ記憶領域60aには第6図では二つのアドレスが用いられており、アドレス1には外部とメモリ60との間でデータの入出力を行う為の初期設定用データが、又、アドレス2にはメモリ媒体であるICカード50がどの分割領域に対応するかを示す領域コード R_{00} ～ R_{11} が記憶されている。

一方、放送データ記憶領域60bは、分割領域 R_{00} が放送サービスエリアに入る放送局の数に対応した複数のアドレスで形成されている。本実施例では、 R_{00} 領域を6つの放送局がサービスエリアに含んでおり、各アドレス10～15には、局毎に、局名(記号「CS」で表わす、以下同様)、放送周波数F、放送内容J、分割領域内での電界強度K、AMかFMかの放送型式を表わす放送

AMが1の二つの数字コードで表わされている。これは、AM、短波、長波、FM、TV、衛星放送等、予め番組編成された全ての放送を分類してもよい。

ICカード52のメモリ62についても第6図に示す如くICカード50と同様にして各データが格納されており、ICカード54、56についても同じである。

ICカード50～56のメモリ60～66(第1図)はICカード50～56に設けられたCPU70～76によってアクセスされるようになっている。

ICカード50～56の表面には複数の入出力端子10が設けられており、前記カードリーダー46にカードがセットされた際、CPU70～76とカードリーダー46とが電気的に接続されデータ授受が可能となっている。

尚、ICカード50～56は、CPUを含まないメモリだけの構成としてもよいのは勿論である。

次に、上記のように構成された車載用放送受信

システムの作用につき第13図を参照しながら説明する。

今、 R_0 領域に含まれる地点から車を出発させ、初め、第3図の地図帳102の R_0 領域に係る頁を見ながら運転するものとする。

ここで、運転者その他の乗員がラジオ放送を聴こうとするとき、現在移動中の領域 R_0 に対応するICカード50を取出し、受信機本体ユニット32のカードリーダー46にセットする。すると、このICカード50のセットがカードリーダー46で検出されコントローラ40に伝えられる。

コントローラ40は、カードのセットに付勢され、まず、ICカード50のメモリ60のインデックスデータ記憶領域60aに記憶されたインデックスデータをカードリーダー46を介して読出し、データ処理を開始する為の初期設定を行うとともにコントローラ40内に予め設けられたデータ変換テーブルを参照して R_0 コードに対応する領域名に変換し、表示部44に表示情報として出力して領域名「ABCD」（例えばTOKYO）を表

格納する（ステップ211, 212）。

次に、コントローラ40は、抽出データ記憶領域48bに格納されたデータを、放送周波数Fと電界強度Kに従い再整理し、内部メモリ48の整理データ記憶領域48cの初めの部分に電界強度Kが強い局を放送周波数の低い方から高い方へ並べて格納し、整理データ記憶領域48cの後の部分に電界強度Kが弱い局を放送周波数の低い方から高い方へ並べて格納する（ステップ216, 218）。この結果、整理データ記憶領域48cには第16図のようにデータが格納される。但し、第16図中のQはデータ順位を表わし、コントローラ40により1から順に付される。最後の順位は整理データ記憶領域48cに記憶された放送データの全数を表わすDとしてコントローラ40に登録される（ステップ220）。今の場合D=3である。

次に、コントローラ40は $Q=1$, $T=1$ とし（ステップ222, 224）、内部メモリ48の整理データ記憶領域48cの中から $Q=1$ の放送

示する（ステップ200~204、第14図(a)参照）。この表示を見て、使用者は車両現在地ICカードが正しく選択され、かつ、セットされたか否かの確認を行うことができる。

そして、使用者が、操作部42に対するキー操作で希望する放送内容と放送モードを指定すると、操作部42から指定情報 J' , M' がコントローラ40に入力される（ステップ206, 208）。コントローラ40はFMを表わす指定情報 M' に基づきICカード50のメモリ60にFMに係る放送データが存在することを確認したあと、メモリ60の放送データ記憶領域60bから $M=0$ の局に該当する放送データをそのまま読出し、内部メモリ48のロードデータ記憶領域（第15図参照）48aにロードし（ステップ209, 210）、続いてロードデータ記憶領域48bに放送内容 J' （音楽とする）に係る放送データが存在することを確認したあとロードデータ記憶領域48bの中から $J=0$ の局に該当する放送データを抽出し内部メモリ48の抽出データ記憶領域48bに

データを読出し、コントローラ40に予め備えられたデータ変換テーブルを参照しながら $M=0$ に対応するFM切替信号と、 $F=6$ の放送周波数82.5 (MHz)に対応するバラクタ電圧とを含む同調制御信号を発生する。FM電子同調式フロントエンド36は、受信周波数を82.5 (MHz)に同調させる（ステップ226）。同調後電子同調式フロントエンド36から出される中間周波信号はIFアンプ/デテクタ38で増幅検波され、検波出力が図示しないステレオ復調回路に入力される。そして、復調信号は更に低周波増幅、電力増幅を受けてスピーカへ供給され、音響が発せられる。

また、コントローラ40は、データ変換テーブルを参照しながら $Q=1$ の放送データを、 $CS=C_1$ に対応するコールサイン「EFG」、 $F=6$ に対応する「82.5 (MHz)」、 $J=0$ に対応する「MUSIC」、 $M=0$ に対応する「FM」の各受信状態表示情報に変換し、表示部44へ出力して表示させる（ステップ228）。このときの

表示状態を第14図(b)に示す。

尚、コントローラ40に設けられたデータ変換テーブルは、第7図、第9図、第10図、第12図に示す如き各局名コード、周波数コード、放送内容コード、放送モードコードに対応する局名、周波数、放送内容、放送モード及び、第5図に示す如き領域コードに対応する領域名とを含む。

以上で受信機本体ユニット32(第1図)はC₁コードで表わされる局の放送受信状態に至る。ここで受信内容が使用者の希望に沿い、かつ、電界強度が強く感度良好であり、I Fアンプ/デテクタ38から受信感度が所定レベルを上回る旨の感度情報がコントローラ40に入力されているときは、この受信状態が継続することになる。

一方、受信内容が希望と異なり局を変更したい場合や放送内容、放送モードを変更したい場合のように使用者の意志により、あるいは車両の移動で受信感度が悪化した場合に自動的に、局変更を行えるようにするために、以下の様な処理がなされるようになっている。

(ステップ226~230)。一方、使用者の希望する音楽内容でなく、局変更指令情報Nが操作部42から入力されると、割込みを生じ、 $Q \neq D$ でないので $Q = Q + 1 = 2$ とし、 $Q = 2$ に係る放送データを整理データ記憶領域48cの中から読出し、 $F = 12$ の放送周波数に対応するバラクタ電圧に変えた同調制御信号を発生し、電子同調式フロントエンド36に出力するとともに、所定の受信状態表示情報を表示部44に表示させる(ステップ232, 234, 226, 228)。

これにより電子同調式フロントエンド36は受信周波数をC₂局に同調させるので該局の放送を聴取できる。

C₂局でも未だ希望の放送が得られず、使用者により再度局変更指令情報Nが与えられたときは、前述と同様にして $Q = 3$ に係る比較的感度の弱いC₃局の受信に切替えられる(ステップ230, 232, 234, 226, 228)。

C₃局でも満足出来ず、使用者により更に、局変更指令情報Nが与えられ、コントローラ40

まず、使用者による操作部42のキー操作で放送モード変更指令や放送内容変更指令、或いは局変更指令が与えられると、操作部42から各変更指令情報M'又はJ'或いはNがコントローラ40に入力される。コントローラ40ではステップ230で割込み指令待ちとなっておりこれらの入力のいずれかがあったとき割込みを生じ各変更指令情報M', J', Nに従い所定の処理を行う

(ステップ231)。尚、車両が山間等に入って電界強度は極端に弱くなり、受信中の局の受信感度が悪化したとき、I Fアンプ/デテクタ38から受信感度が所定レベルを下回った旨の感度情報が局自動変換指令情報Sとしてコントローラ40に入力されるから、コントローラ40ではこの入力があったときも割込みを生じ所定の処理を行うようになっている(第13図ステップ230, 231)。

コントローラ40は、前記ステップ226, 228の処理後、いずれの変更指令情報M', J', N, Sも無いときC₁局の受信状態を継続させる

はステップ232でYESと判断し、整理データ記憶領域48c内の放送データを一通り全部使用したことを示すため表示部44にデータ終了表示を行ったのち(ステップ236)、 $Q = 1$, $T = T + 1$ とし(ステップ238, 240)、 $T \neq 3$ を条件に元のC₁局の受信状態に戻し、念の為、 $J = 0$ の音楽に関する局の選択をもう一度繰り返し行えるようにする(ステップ242, 226, 228)。

手操作による $Q = 1$ から $Q = 3$ までの二回目の選局でも希望局が得られず、再度、局変更指令情報Nが与えられたときコントローラ40はステップ242でYESと判断し、 $J = 0$ 及び $M = 0$ の範囲では希望する放送が無いことを知らせるために表示部44にJ, M変更要求表示を行ったのち(ステップ244)、ステップ206へ戻り、新たにJ', M'の選定入力を受付けるようにする。そしてJ', M'の入力がなされたときは前述と同様にこのJ', M'データに従い同調制御処理がなされる。

尚、前記ステップ226, 228の処理を経て、

或希望局、例えば最初のC₁局の受信中に、車両の移動で受信状況が悪化しI Fアンプ/デテクタ38から局自動変更指令情報Sが入力されコントローラ40に割込みを生じたときも、コントローラ40はステップ230、234を経てQ=2のC₂局に係る放送データを内部メモリ48の整理データ記憶領域48cから読出し、対応する同調制御信号を電子同調式フロントエンド36に出力しC₂局の受信を行わせるとともに、C₂局の受信状態の表示をなさしめる(ステップ226、228)。

そして、車両の移動地点でのC₂局の受信でI Fアンプ/デテクタ38から受信感度が所定レベル以上である旨の感度情報がコントローラ40に入力されればステップ230でNOとなり、コントローラ40はC₂局の受信を継続させる。

これにより、受信中の局の受信感度が悪化したとき同じ放送内容を有する他局に自動的に切替わる。

若し、Q=2に係るC₂局でも十分な受信感度が得られないときステップ230でYESとなり、コン

ローラ40は再びQを+1して整理データ記憶領域48cから次局C₃の放送データを読出し同調制御を行う(ステップ232、234、226、228)。

同様にC₃局でも感度不十分のとき、まだ1回目の選局であればコントローラ40はデータ終了表示を行ったあと、以前受信感度が悪かった局が車両の移動で感度が回復している事も有るので、整理データ記憶領域48cの最初の局に戻りもう一度選局をやり直す(ステップ230、232、236~242、226、228)。

そして、2回目の選局での感度の十分な局がないとき、当該放送モード及び放送内容の範ちゅうでは満足に受信出来る局がない事を使用者に知らせるためコントローラ40は表示部44にJ、M変更要求表示を行ったのちステップ206へ戻り、新たにJ'、M'の選定入力受けを行う(ステップ230、232、236~244)。

これとは別に、或局、例えばC₂局の受信中に、使用者が放送内容の変動を希望し、操作部42の

キー操作でニュースを表わす放送内容変更指令情報J'がコントローラ40に入力されると、このコントローラ40は割込みを生じてステップ211へ移り、内部メモリ48のロードデータ記憶領域48aのデータ中にニュースに係る放送データが在ることを確認したあとJ=1の局に該当する放送データを抽出し抽出データ記憶領域48bに格納し、KとFに基づく整理データ記憶領域48cへの並べ換え処理後、M=0、J=1の局が1つなのでD=1とし、更にQ=1、T=1としたあと、整理データ記憶領域48cに記憶されたQ=1の放送データを読出し、データ変換テーブルを参照しながらF=0の放送周波数に対応するバラクタ電圧を含む同調制御信号を出力しC₁局の受信を行わしめ、表示部44にC₁に係る所定の受信状態の表示をさせる(ステップ212~228)。

これによって、FM局のニュース放送の受信がなされる。尚、C₁局が希望する放送をしておらず使用者により局変更指令情報Nが与えられたとき、今の場合D=1なので、コントローラ40はステ

ップ232を経て再びC₁局の受信へ戻す。そして、もう一度局変更指令情報Nは与えられるとステップ230、232、236~244を経てステップ206へ至り再度J'、M'の選局待ちとなる。又、前記C₁局の受信中に操作部42からAMに係る放送モード変更指令情報M'が入力されるとコントローラ40はステップ230で割込みを生じてステップ209へ戻り、ICカード50のメモリ60の放送データ記憶領域60bにM=1の局に該当する放送データが在ることを確認したあとそのまま読出し内部メモリ48のロードデータ記憶領域48aにロードし、次にそれまで継続していた放送内容の情報に従い、ロードデータ記憶領域48aのデータの中からJ=1の局に該当する放送データを抽出し抽出データ記憶領域48bに格納しKとFに基づく並べ換え処理後、M=1、J=1の局が1つなのでD=1とし、更にQ=1、T=1としたあと、整理データ記憶領域48cに記憶されたQ=1のデータを読出し、データ変換テーブルを参照しながらF=16の放送周波数に

対応する同調制御信号を出力し、C₀局の受信を行わせ、表示部44にC₀に係る受信状態の表示をさせる(ステップ210~228)。

これによって、AM局に受信に切替えられたことになり、使用者はAMのニュース放送を聴取することができる。

ところで上記の如くラジオ放送の受信を行いながら走行を続けている内に、車両の現在地がR₀領域から他の例えばR₁領域に入ったことを地図帳102で確認したときは、ICカード50の代わりにICカード52を受信機本体ユニット32にセットするだけで第13図のフローに従い前述と同様にしてR₁領域で受信可能な各放送を希望に応じて適宜聴取することができる。

尚、第13図のフロー中、ステップ209、211でM'(M''), J'(J'')に応じた放送データが無いときは直ちにステップ244へ移る。

上記実施例によれば、車両が広範な地域を移動する場合車両現在地を含む予め分割された地理上の領域が変わる毎に、対応するICカードを受信

機本体にセットでき、常に、車両現在地に対する適切な受信状況を得ることができる。

また、ICカードの中から放送モードと放送内容で限定された放送データだけが内部メモリにロードされるので、受信機本体側に必要なメモリ容量はそれ程多くなくてよい。

また、受信機本体には電界強度順に放送データがプリセットされるので受信感度の良い放送の選択が容易となり、また、受信中の局名が表示されるので希望する局か否かの確認がし易い。

尚、上記実施例では放送データを記憶させておく外部メモリ媒体にICカードを用いる場合につき説明したが、フロッピーディスク、レーザーカード、磁気カード等、半導体メモリの他に、磁氣的、光學的、光磁氣的メモリなどを利用してよいのは勿論である。また、外部メモリ媒体に地図情報が格納されたナビゲーションシステムと統合し、より高度な自動放送受信機能を持たせるようにしてもよい。また、外部メモリ媒体に格納する放送

機本体にセットし、放送モードと放送内容を指定するだけの簡単な操作で、出発地から遠く離れた放送事情が未知な土地であっても常に、車両の現在地を放送エリアに含み、かつ、指定された放送モード、放送内容の局だけを自動的にプリセットした状態とすることができ、使用者の望まない内容の局を選ぶという無駄を生じることなく、簡単な局切替操作で、内容で予め限定した少数の局の中から自分の希望する内容の放送を迅速に受信することができる。従って、予め、移動ルートに沿って各地の放送局の周波数や放送内容を調べメモしておくなどの面倒な作業をする必要がない。

また、山間等で受信状況が悪化し受信不能となったとき、前記事前にプリセットされた局の中から自動選局されるので、今まで聴取していた放送内容と関連した放送を継続して聞くことができる。

更に、走行案内用の地図帳の各頁や所定部分に、領域別に付された領域コード(又は領域名)で車両現在地を含む領域を確認し、同一の領域コード(又は領域名)が付されたICカードを選ぶこと

データ中の周波数データは前述したような周波数順序を示す周波数コードの他、82.5(MHz)などの実際の周波数値を表わす周波数情報としてもよい。また、

更に、前述した実施例では1つのICカードに地理上の1つの分割領域に係る放送データを記憶させるようにしたが、本発明は何らこれに限定されるものでなく、例えば隣接した複数領域に係る放送データを予め1つのICカードに記憶させておき、このICカードを受信機本体にセットしたのち、地図帳の各頁や全体地図の部分毎に付された領域コード等で確認した車両現在地を含む領域を操作部で指定し、当該領域に係る放送データを選択するようにしてもよい。第17図には複数の領域に係る放送データを1つのICカードに記憶する場合の具体的なメモリ配置例が示されている。

第17図は、第2図に示された2つの領域R₀とR₁に対応させた1つのICカードのメモリ90のメモリマップで、放送データ記憶領域94のアドレス10~15にはR₀領域を放送サービス

エリアを含む局の放送データが、又、アドレス16～21には R_{10} 領域を放送サービスエリアを含む局の放送データが格納されている。

各放送データには、第6図と同様の局名コード、周波数コード、放送内容コード、電界強度コード、放送モードコードに加えて、 R_{00} 又は R_{10} の領域コードも含まれている。

また、メモリ90のインデックスデータ記憶領域92のアドレス1には第6図と同じく初期設定用データが、又、アドレス2には2つの領域コード R_{00} 、 R_{01} と、放送データのローディングを容易にするため、領域コードに対応する放送データ記憶領域94のアドレス範囲データが格納されている。

同様にして第2図の他の領域 R_{01} と R_{11} に係る放送データも図示しないが他の1つのICカードのメモリに記憶させる。

このような複数領域に係る放送データが記憶されたICカードを用いるときの、受信機本体側の処理手順が第18図に示されている。第13図と

コントローラはまず指定情報 R' と M' に従い、 R' と M' に係る放送データがメモリ90に存在することを確認したあと、インデックスデータを参照しながらICカードのメモリ90の放送データ記憶領域94から $R=R_{00}$ で、かつ、 M' が示す放送モードと一致している放送データをそのまま読み出し内部メモリにロードする(ステップ306～310)。これにより車両現在地の領域に係る放送データだけが選択されたことになる。

後は、第13図と同様にして J' に該当する放送データの抽出、 K と F による並び替えなどを経て Q の値が示す局の受信同調と所定の受信状態表示を行い、或る局の放送受信状態に至らせる(ステップ311～328)。

前記局の受信中に、変更指令情報 M'' 、 J'' 、 N 、 S を受けたときは第13図と同様の変更処理がなされる。

ところで走行中に、車両が領域 R_{00} から出て R_{10} に入り、領域指定を変更する必要がある場合に、使用者による操作部のキー操作で R_{10} に係る

の関連部分を主に説明すると、車両が R_{00} 領域に在る状態で使用者がラジオ放送を聴こうとするとき、地図帳で車両現在地を含む領域を確認し、 R_{00} と R_{10} の両者の放送データを含むICカードを取り出して受信機本体にセットする。すると、受信機本体のコントローラはICカードのメモリ90からインデックスデータを取り込んで初期設定を行い(ステップ300、302)、次に、キー操作で操作部から使用者により領域 R_{00} が指定されるとこの R_{00} を表わす指定情報 R' がコントローラに送られる。コントローラはICカードのインデックスデータに R_{00} コードが含まれていることを条件に R_{00} コードに対応する領域名を表示部に表示する(ステップ303、304)。この表示を見て、使用者は現在通過中の領域に対しICカードが正しく選択され、かつ、セットされたか否かの確認ができる。

そして、操作部から使用者により聴取を希望する放送内容と放送モードが指定され、指定情報 J' 、 M' としてコントローラに送られると、コン

領域変更指令が与えられると操作部から領域変動指令情報 R'' がコントローラに入力される。コントローラではステップ330で割込み待ちとなっており、 R'' 入力があると割込みを生じステップ309へ移る。

そして、コントローラは放送モードはそれまでと同じで、領域が R_{10} の放送データをICカードのメモリ90中の放送データ記憶領域94から読み出し、内部メモリにロードする。これにより、新たな領域 R_{10} に係る放送データだけが選択される。あとは前述と同様にステップ311～328を経て Q の値に該当する局の受信状態となる。

このようにして、車両現在地が今までと異なる領域 R_{10} に入っても、簡単な操作で当該領域 R_{10} を放送サービスエリアに含み、それまで受信していた放送内容と関連のある放送に切り替わる。

尚、例えば或るFM局の受信中に使用者によりAMに係る放送モード変更指令除法 M'' が与えられたときもコントローラは割込みを生じステップ309へ移るが、この場合は、領域はそれまでと

同じで放送モードが $M=1$ の放送データをICカードのメモリ90中の放送データ記憶領域94から内部メモリにロードするようになっている。

上記の第17図、第18図に従う実施例のように、ICカードのメモリ容量が大きいとき1つのICカードに地図上の複数の領域（全領域でもよい）に係る放送データを格納しておき、受信機本体側で領域の選択をできるようにすることで、車両の走行で地理上の違う領域に入っても簡単な操作で新たな領域に対応した放送の受信が可能となる。

尚、この第17図、第18図に従う実施例に於て、操作部から直接領域コードを入力する代わりに、地図帳の頁や、全体地図の各領域部分の分類番号を操作部で入力し、コントローラでデータ変換してR₀₀等の領域コードを得るようにしたり、地図側に領域コードをバーコードで（第3図の400参照）で記入しておき、これをバーコードリダで読取りコントローラに入力するようにしてもよい。

第4図は地図を表示したICカードを示す斜視図、

第5図は領域コードの説明図、

第6図はICカードのメモリ配置例を示す説明図、

第7図は局名コードの説明図、

第8図は領域を放送サービスエリアに含む局の説明図、

第9図は周波数コードの説明図、

第10図は放送内容コードの説明図、

第11図は電界強度コードの説明図、

第12図は放送モードコードの説明図、

第13図は第1図に示す受信機本体の動作説明用フローチャート、

第14図は表示状態の説明図、

第15図は内部メモリのメモリ配置例を示す説明図、

第16図は内部メモリの整理データ記憶領域に放送データが格納された状態を示す説明図、

第17図は他の実施例におけるICカードのメ

また、上記各実施例では領域別の放送データを外部メモリ媒体に記憶させる場合につき説明したが、本発明は何らこれに限定されるものではなく、内部メモリの容量を大きくして予め該内部メモリに格納させておくように構成してもよい。

<発明の効果>

以上説明した如く、本発明に係る車載用放送システムによれば、車両が広範囲に移動しても、常に、車両現在地をサービスエリアに含んでいる放送を極めて簡単に選別することができ、しかも、希望する放送内容を有する放送だけを抽出できる。従って、遠方の放送に関する周波数や放送内容を調べたり、総当たりの選局を行うなどの手間に煩わされることなく容易に好みの内容の放送受信を継続できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係る車載用放送受信システムを示す構成図、

第2図は全体地図の平面図、

第3図は地図帳を示す斜視図、

メモリ配置例を示す説明図、

第18図は第17図のICカードを用いる場合の受信機本体の動作説明用フローチャート、

第19図は従来の放送受信システムのブロック図である。

36...電子同調式フロントエンド、

40...コントローラ、

50～56...ICカード。

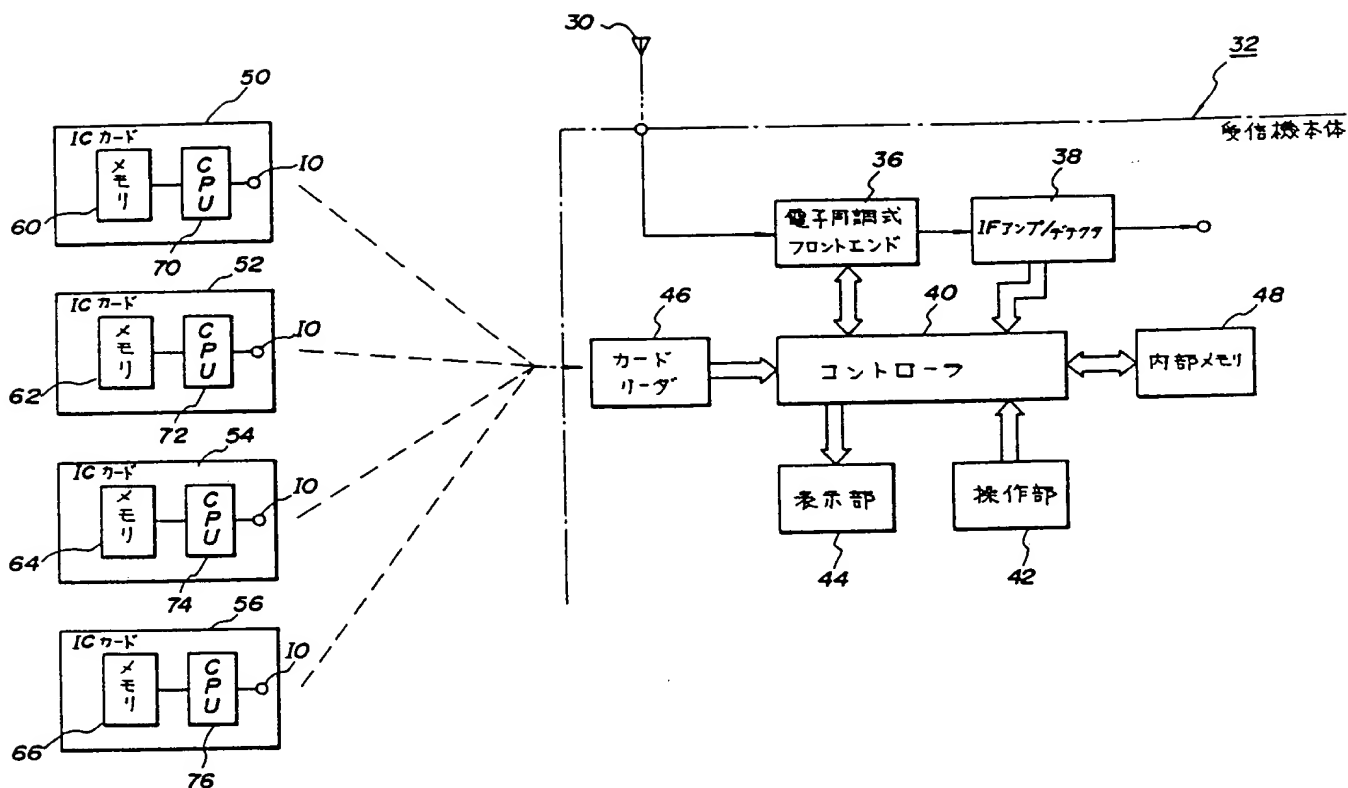
特許出願人

アルパイン株式会社

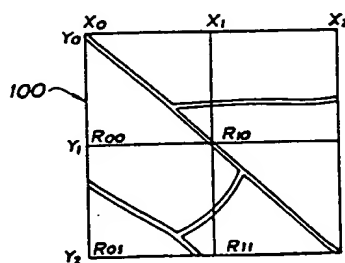
代理人

弁理士 齊藤千幹

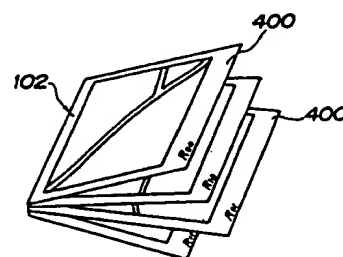
第 1 図



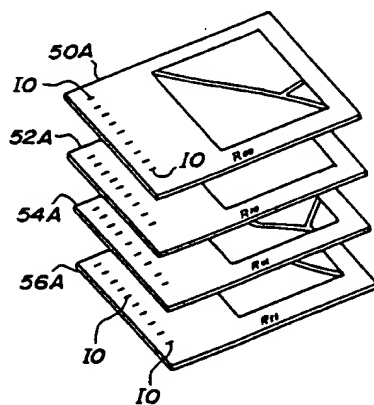
第 2 図



第 3 図



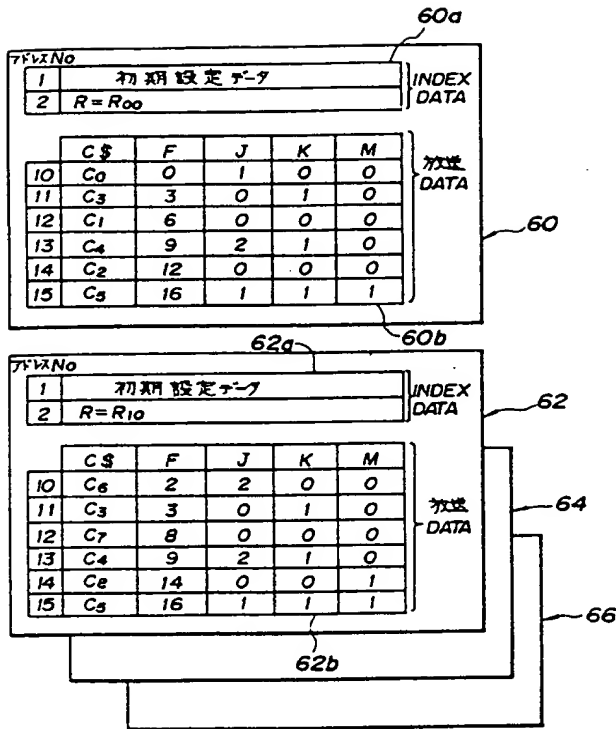
第 4 図



第 5 図

R	領域名
R00	× × ○
R10	△ □ □
R01	○ × △
R11	○ ○ ×

第 6 図



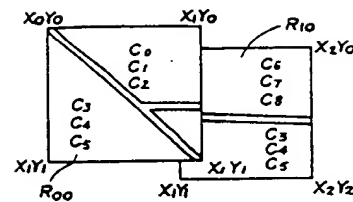
第 7 図

C	コールサイン
C ₀	0 Δ 0
	}
C ₇	0 Δ 0

第 10 図

J	放送内容
0	音楽
1	ニュース
2	スポーツ

第 8 図



第 11 図

K	電界強度
0	強
1	弱

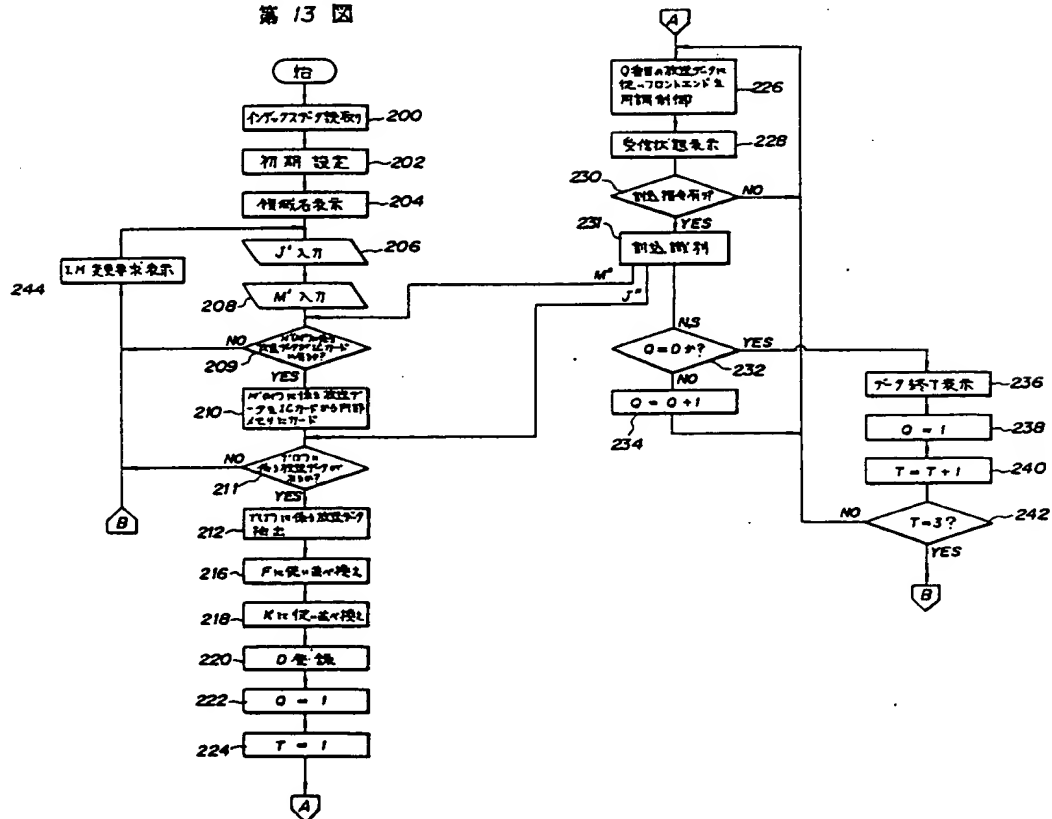
第 9 図

F	周波数
0	59.4K (18)
6	82.5M (1)
17	---

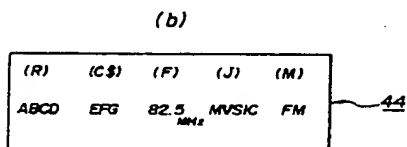
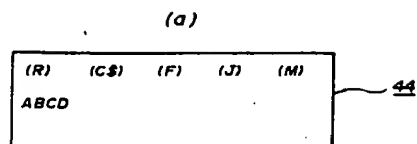
第 12 図

M	放送モード
0	FM
1	AM

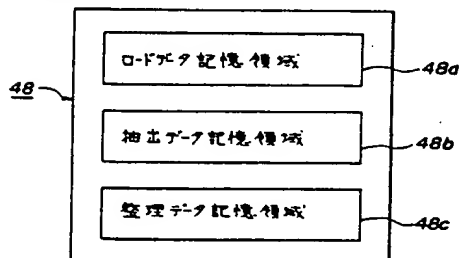
第 13 図



第 14 図



第 15 図

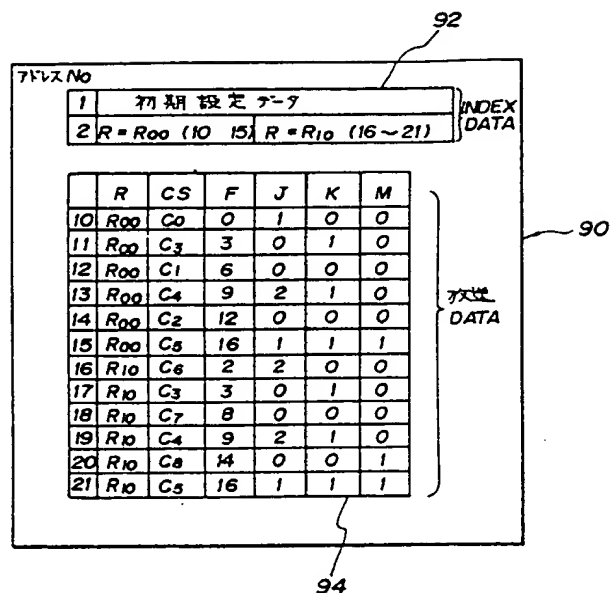


第 16 図

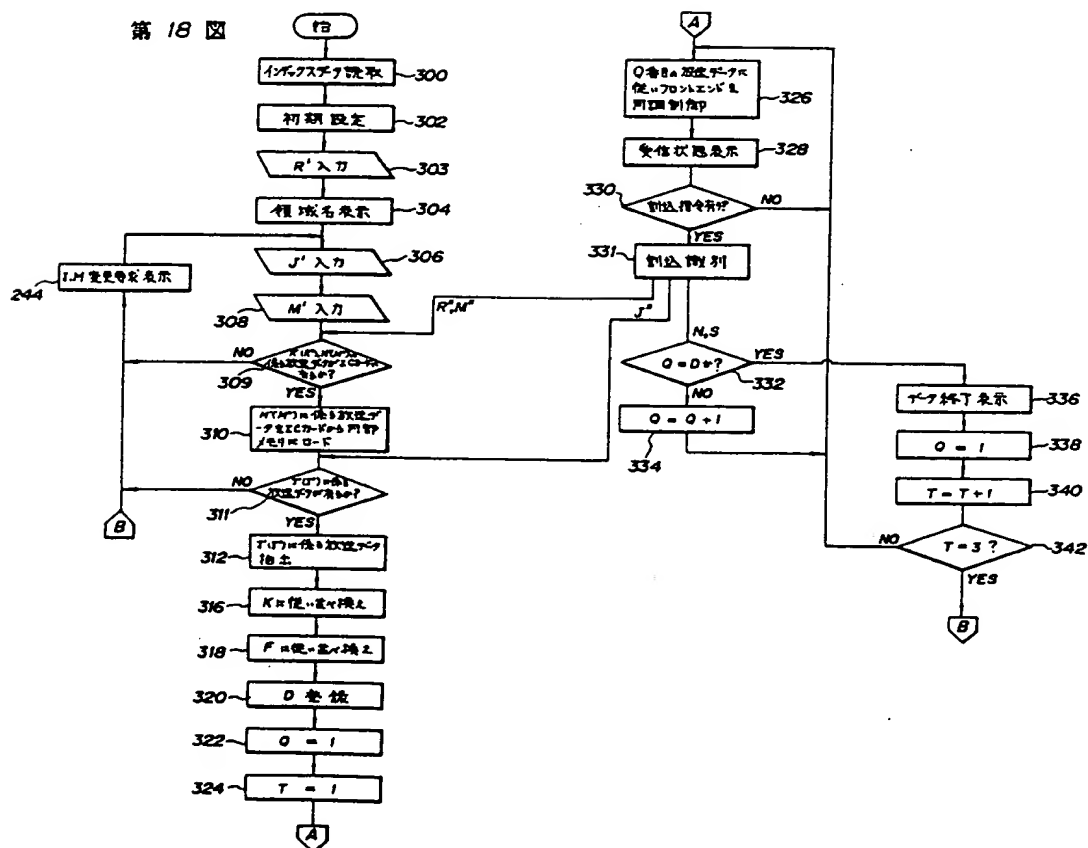
Q	CS	F	J	K	M
1	C ₁	6	0	0	0
2	C ₂	12	0	0	0
3 (=0)	C ₃	3	0	1	0

48c

第 17 図



第 18 図



第 19 図

